# Раздел 9
# ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

## Содержание


Особенности конструкции ..... 185
Прокачка гидропривода тормозной системы ..... 187
Проверка и регулировка положения педали тормоза ..... 187
Главный тормозной цилиндр ..... 188
Замена бачка главного тормозного цилиндра ... 189
Замена главного тормозного цилиндра ..... 189
Замена регуляторов тормозных сил ..... 190
Вакуумный усилитель тормозов ..... 191
Замена вакуумного усилителя тормозов ..... 191
Замена шлангов и трубок гидропривода тормозов ..... 192
Замена тормозных шлангов ..... 192
Замена тормозных трубок ..... 193
Снятие и установка педали тормоза ..... 193
Тормозные механизмы передних колес ..... 194
Замена тормозных колодок тормозного механизма переднего колеса ..... 194
Замена суппорта переднего тормозного механизма ..... 195
Замена тормозного диска ..... 195
Тормозные механизмы задних колес ..... 196
Снятие и установка тормозного барабана ..... 196
Замена тормозных колодок тормозного механизма заднего колеса ..... 197
Замена рабочего цилиндра тормозного механизма заднего колеса ..... 199
Стояночный тормоз ..... 200
Регулировка привода стояночного тормоза ..... 200
Замена переднего троса привода стояночного тормоза ..... 200
Замена заднего троса привода стояночного тормоза ..... 201
Снятие и установка рычага привода стояночного тормоза ..... 202


## ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Автомобиль Chevrolet Lanos оборудован двумя независимыми тормозными системами: рабочей и стояночной. Первая, оснащенная гидравлическим приводом, обеспечивает торможение при движении автомобиля, вторая затормаживает автомобиль на стоянке. Рабочая система двухконтурная, с диагональным соединением тормозных механизмов передних и задних колес. Один контур гидропривода обеспечивает работу правого переднего и левого заднего тормозных механизмов, другой – левого переднего и правого заднего.

При отказе одного из контуров рабочей тормозной системы используется другой контур, обеспечивающий остановку автомобиля с достаточной эффективностью.

В гидравлический привод включены вакуумный усилитель и регуляторы давления в гидроприводах задних тормозов.

Стояночная тормозная система имеет тросовый привод на тормозные механизмы задних колес.

**Тормозной механизм передних колес** дисковый, с автоматической регулировкой

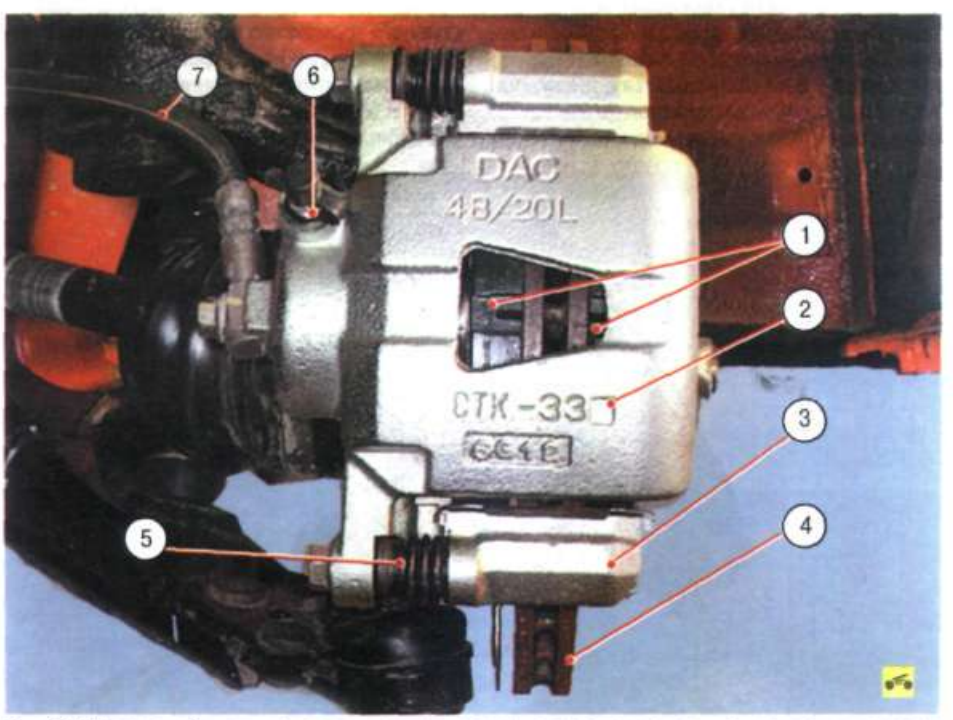



**Рис. 9.1. Тормозной механизм переднего колеса:** 1 – тормозные колодки; 2 – суппорт тормозного механизма; 3 – направляющая колодок; 4 – тормозной диск; 5 – направляющий палец суппорта; 6 – клапан выпуска воздуха; 7 – тормозной шланг

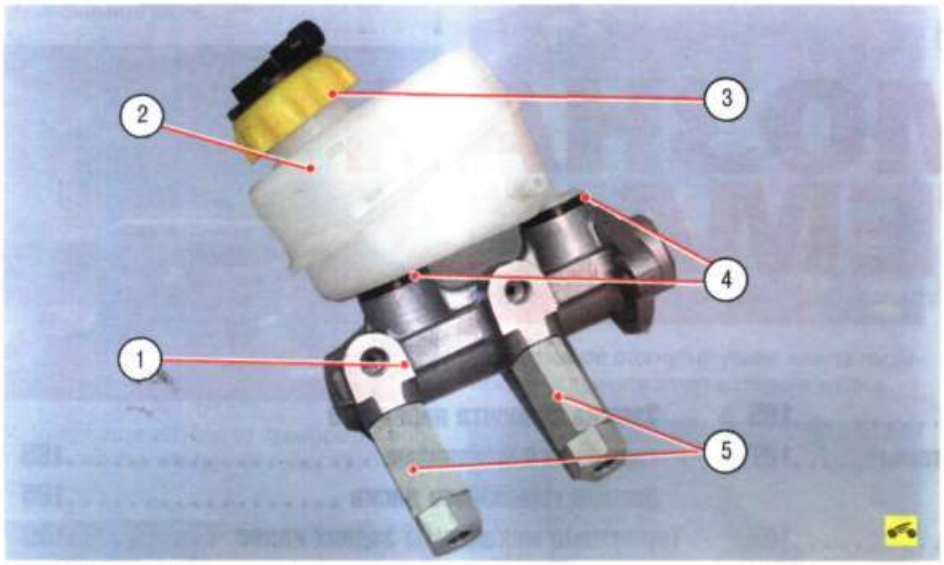



**Рис. 9.2. Главный тормозной цилиндр с регуляторами давления в гидроприводах тормозных механизмов задних колес и бачком:** 1 – главный тормозной цилиндр; 2 – бачок главного тормозного цилиндра; 3 – пробка бачка с датчиком уровня тормозной жидкости; 4 – соединительные втулки; 5 – регуляторы давления в гидроприводах тормозных механизмов задних колес

зазора между колодками 1 (рис. 9.1) и диском 4, с плавающей скобой. Подвижная скоба образована суппортом 2 с однопоршневым рабочим цилиндром. Направляющая 3 колодок прикреплена болтами к поворотному кулаку. Подвижная скоба прикреплена болтами к направляющим пальцам 5, установленным в отверстия направляющей колодок. Направляющие пальцы смазаны консистентной смазкой и защищены резиновыми чехлами. В полости колесного цилиндра установлен поршень с уплотнительным кольцом. За счет упругости этого кольца поддерживается оптимальный зазор между колодками и вентилируемым диском, поверхность которого защищена щитом тормоза. При торможении поршень под воздействием давления жидкости прижимает внутреннюю колодку к диску, в результате силы реакции суппорт перемещается на пальцах и наружная колодка тоже прижимается к диску, при этом сила прижатия колодок оказывается одинаковой. При растормаживании поршень за счет упругости уплотнительного кольца отводится от колодки, между колодками и диском образуется небольшой зазор.

**Главный тормозной цилиндр** 1 (рис. 9.2) типа «тандем» гидравлического привода тормозов состоит из двух отдельных камер, соединенных с независимыми гидравлическими контурами. Первая камера связана с правым передним и левым задним тормозными механизмами, вторая – с левым передним и правым задним.

На главный цилиндр через резиновые соединительные втулки 4 установлен бачок 2, внутренняя полость которого разделена перегородками на три отсека. Каждый отсек питает одну из камер главного тормозного цилиндра и главный цилиндр привода выключения сцепления.

При нажатии на педаль тормоза поршни главного тормозного цилиндра начинают перемещаться, рабочими кромками манжет перекрывают компенсационные отверстия, камеры и бачок разобщаются и начинается вытеснение тормозной жидкости.

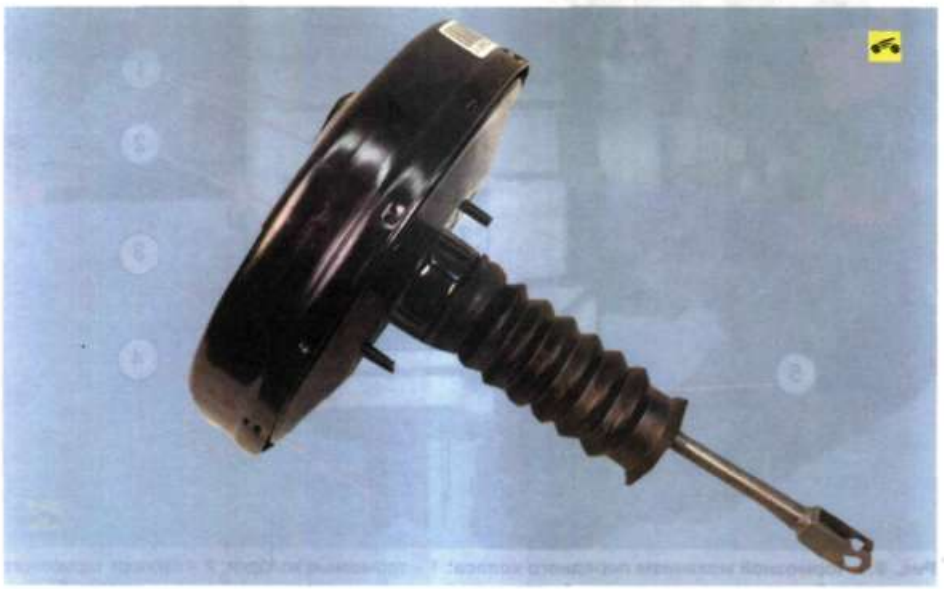


**Рис. 9.3. Вакуумный усилитель**

В пробке 3 бачка установлен датчик уровня тормозной жидкости. При падении уровня жидкости ниже допустимого в комбинации приборов загорается сигнальная лампа неисправного состояния тормозной системы.

**Вакуумный усилитель** (рис. 9.3), установленный между механизмом педали и главным тормозным цилиндром, при торможении за счет разрежения во впускной трубе двигателя через шток и поршень первой камеры главного цилиндра создает дополнительное усилие, пропорциональное усилию от педали.

В шланге, соединяющем вакуумный усилитель с впускной трубой, установлен обратный клапан. Он удерживает в усилителе разрежение при его падении во впускной трубе и препятствует попаданию топливовоздушной смеси в вакуумный усилитель.

**Регуляторы давления** 5 (см. рис. 9.2), установленные на главном тормозном цилиндре, корректируют при торможении давление тормозной жидкости в задних тормозных механизмах, исключая возможность опережающей блокировки задних колес. Это достигается пропорциональным уменьшением давления в гидроприводе тормозных механизмов задних колес по отношению к давлению в гидроприводе тормозных механизмов передних колес. Соотношение значений давления в передних и задних рабочих цилиндрах при различных значениях усилия на педали приведено в табл. 9.1.

**Тормозной механизм задних колес** барабанный, с автоматической регулировкой зазора между колодками и барабаном. Тормозные колодки 1 и 11 (рис. 9.4) приводятся в действие одним гидравлическим рабочим цилиндром 8 с двумя поршнями. Оптимальный зазор между барабаном и колодками поддерживается механическим регулятором 6, установленным на распорной планке 9.

**Стояночный тормоз**, приводимый в действие механически, состоит из рычага, установленного на основании кузова между передними сиденьями, переднего троса с регулировочным устройством и уравнителя, к которому присоединены два задних троса, а также разжимных рычагов 10 (см. рис. 9.4), установленных в тормозных механизмах задних колес.

Стояночный тормоз не требует особого ухода. При текущем ремонте проверьте степень износа зубьев сектора и собачки. Чрезмерно изношенные детали замените.

При обнаружении обрыва оболочек или проволочек тросов нужно заменить их новыми.

**Гидравлическая система тормозов** объединена в единое целое металлическими трубками и шлангами. Система заполнена

**Таблица 9.1** Соотношение значений давления в контурах гидропривода тормозов, поддерживаемое регуляторами давления

| Давление в переднем рабочем цилиндре, МПа | Давление в заднем рабочем цилиндре, МПа |
|---|---|
| 0,5 | 0,5 |
| 6,0 | 3,7–4,1 |
| 10,0 | 4,8–5,4 |

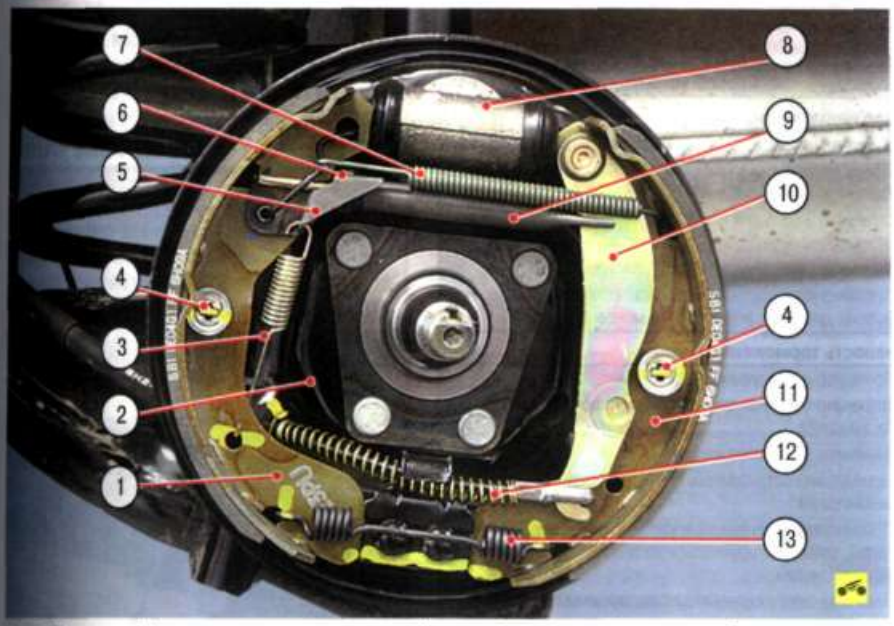



**Рис. 9.4. Тормозной механизм заднего колеса:** 1 – передняя тормозная колодка; 2 – щит тормозного механизма; 3 – пружина рычага регулятора зазоров; 4 – опорные стойки; 5 – рычаг регулятора зазоров; 6 – регулятор зазоров; 7 – верхняя стяжная пружина; 8 – рабочий цилиндр; 9 – распорная планка; 10 – разжимной рычаг привода стояночного тормоза; 11 – задняя тормозная колодка; 12 – трос привода стояночного тормоза; 13 – нижняя стяжная пружина

специальной тормозной жидкостью класса не ниже DOT-4, которую необходимо периодически заменять. Порядок замены тормозной жидкости описан в разд. 4 «Техническое обслуживание» (см. «Замена тормозной жидкости в гидроприводах тормозов и выключения сцепления», с. 66).

Проверка тормозной системы описана в разд. 4 «Техническое обслуживание» (см. «Первое техническое обслуживание (ТО-1)», с. 47).

### ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Рабочий ход педали тормоза при работающем двигателе должен быть примерно 60–65 мм. Слишком малый рабочий ход свидетельствует о неправильной начальной установке педали тормоза, нарушении регулировки вакуумного усилителя тормозов или заедании рабочего цилиндра, обусловливает повышенный расход топлива и ускоренный износ тормозных колодок. Слишком большой рабочий ход – признак сверхнормативных зазоров в механизме педали или нарушения герметичности гидропривода тормозной системы. Если рабочий ход уменьшается при неоднократном нажатии на педаль, т.е. она становится «жестче», в системе воздух. Если полный ход педали начинает увеличиваться, система негерметична.

Если при торможении педаль тормоза всегда начинает вибрировать, вероятнее всего, покоробленны тормозные диски. К сожалению; в такой ситуации их надо только менять, причем сразу оба.

Если при торможении машину начинает тянуть в сторону, проверьте рабочие цилиндры: возможно, потребуется их замена.

Если в передней подвеске появился стук, пропадающий при торможении, проверьте затяжку болтов крепления суппорта.

После замены тормозных колодок до начала движения обязательно несколько раз нажмите на педаль тормоза – поршни в рабочих цилиндрах должны встать на место.

## ПРОКАЧКА ГИДРОПРИВОДА ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

Гидропривод тормозов прокачивают для удаления воздуха, попавшего туда при заполнении жидкостью после ее замены или после ремонта узлов гидропривода, связанного с его разгерметизацией.

Признаки наличия воздуха в гидроприводе:

– увеличение хода педали, ее «мягкость» при однократном нажатии на педаль;

– постепенное уменьшение хода педали с одновременным увеличением ее «жесткости» при повторных нажатиях на педаль.

Перед прокачкой гидропривода необходимо обнаружить и устранить причину разгерметизации.

### ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Если прокачка гидропривода связана с ремонтом какого-либо одного контура и заведомо известна исправность другого контура, то допустима прокачка только ремонтируемого контура.

Действия при прокачке гидропривода такие же, как и при замене тормозной жидкости, описанной в разд. 4 «Техническое обслуживание» (см. «Замена рабочей жидкости в гидроприводах тормозов и выключения сцепления», с. 66). Различие состоит лишь в том, что критерием завершения прокачки рабочего цилиндра является прекращение выхода пузырьков воздуха из шланга, а не появление свежей тормозной жидкости.

## ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

Правильность положения педали тормоза в свободном состоянии и при нажатии до упора (рабочий ход педали) служит одним из критериев для проверки исправности тормозной системы. В то же время положение педали во многом обеспечивает исправную работу системы. Если педаль находится от пола на расстоянии, которое больше нормативного, возможно неполное растормаживание колес при отпускании педали (при этом обычно отсутствует свободный ход педали). Если педаль находится слишком низко, возможно снижение эффективности тормозов, вызванное уменьшением рабочего хода педали.

Вам потребуются: линейка, ключи «на 13», «на 14», пассатижи.



1. Нажмите на педаль тормоза до упора и измерьте расстояние от накладки площадки педали до пола.

### ПРИМЕЧАНИЕ

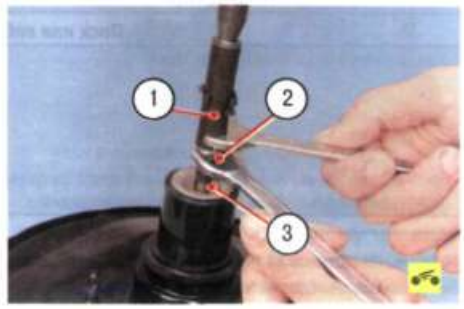
Линейка должна быть установлена перпендикулярно плоскости пола.

2. Отпустите педаль и повторно измерьте расстояние от накладки площадки педали в свободном состоянии до пола. Это расстояние должно быть 100–105 мм. Разница размеров при двух измерениях и является полным рабочим ходом педали, который должен быть 60–65 мм. Если расстояние от накладки площадки педали до пола не соответствует указанному в п. 2, отрегулируйте его, изменяя длину толкателя вакуумного усилителя тормозов.

3. Снимите вакуумный усилитель тормозов с автомобиля (см. «Замена вакуумного усилителя тормозов», с. 191).

### ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимость снятия усилителя объясняется тем, что на автомобиле нет доступа к регулировочному узлу штока усилителя.



**Возможные неисправности тормозной системы, их причины и способы устранения**

| Причина неисправности | Способ устранения |
|---|---|
| **Увеличенный рабочий ход педали тормоза** | |
| Утечка тормозной жидкости из рабочих тормозных цилиндров | Замените вышедшие из строя рабочие тормозные цилиндры, промойте и просушите колодки, диски и барабаны |
| Воздух в тормозной системе | Удалите воздух, прокачав систему |
| Повреждены резиновые уплотнительные кольца в главном тормозном цилиндре | Замените цилиндр в сборе |
| Повреждены резиновые шланги гидропривода тормозов | Замените шланги и прокачайте систему |
| Повышенное биение тормозного диска (более 0,03 мм*) | Прошлифуйте или замените диск, если толщина тормозных дисков передних колес менее 19,0 мм |
| **Недостаточная эффективность торможения** | |
| Замасливание накладок колодок тормозных механизмов | Промойте и просушите колодки |
| Заклинивание поршней в рабочих цилиндрах | Устраните причины заклинивания, поврежденные детали замените |
| Полный износ накладок тормозных колодок | Замените тормозные колодки |
| Перегрев тормозных механизмов | Немедленно остановитесь и дайте остыть тормозным механизмам |
| Применение низкокачественных колодок | Применяйте оригинальные колодки или продукцию фирм, специализирующихся на выпуске деталей тормозных систем |
| Нарушение герметичности одного из контуров (сопровождается провалом педали тормоза) | Замените поврежденные детали, прокачайте систему |
| Нарушение регулировки педали тормоза (расстояние от площадки педали до пола меньше нормы) | Отрегулируйте положение педали тормоза |
| Нарушение регулировки штока вакуумного усилителя тормозов | Обратитесь в сервис для регулировки усилителя |
| **Неполное растормаживание всех колес** | |
| Отсутствует свободный ход педали тормоза | Отрегулируйте положение педали тормоза |
| Увеличено выступание штока вакуумного усилителя тормозов | Обратитесь в сервис для регулировки усилителя |
| Разбухание резиновых уплотнителей главного цилиндра вследствие попадания в жидкость бензина, минеральных масел и т.п. | Промойте и прокачайте всю систему гидропривода, замените резиновые детали |
| Заклинивание поршней главного цилиндра | Проверьте и при необходимости замените главный цилиндр |
| **Притормаживание одного колеса при отпущенной педали** | |
| Излом или ослабление стяжной пружины колодок тормозного механизма заднего колеса | Замените пружину |
| Заедание поршня в рабочем цилиндре вследствие загрязнения или коррозии корпуса | Замените рабочий цилиндр и прокачайте систему гидропривода тормозов |
| Разбухание уплотнительных колец рабочего цилиндра из-за попадания в жидкость посторонних примесей | Замените рабочий цилиндр и прокачайте гидропривод тормозов |
| Нарушение положения суппорта тормозного механизма переднего колеса относительно тормозного диска при ослаблении болтов крепления | Затяните болты крепления, при необходимости замените поврежденные детали |
| Неправильная регулировка стояночной тормозной системы | Отрегулируйте стояночную тормозную систему |
| **Занос или увод автомобиля в сторону при торможении** | |
| Заклинивание поршня рабочего цилиндра | Проверьте и устраните заедание поршня в цилиндре |
| Закупоривание какой-либо трубки вследствие вмятины или засорения | Замените или прочистите трубку |
| Неисправность регулятора тормозных сил в гидроприводе тормозных механизмов задних колес | Замените регуляторы тормозных сил в комплекте |
| Загрязнение или замасливание дисков, барабанов и накладок тормозных колодок | Очистите детали тормозных механизмов |
| Нарушены углы установки колес | Отрегулируйте углы установки колес |
| Разное давление в шинах | Установите необходимое давление в шинах |
| Не работает один из контуров тормозной системы (сопровождается снижением эффективности торможения) | Замените поврежденные детали и прокачайте систему |
| **Увеличенное усилие на педали тормоза при торможении** | |
| Неисправен вакуумный усилитель | Замените усилитель |
| Поврежден шланг, соединяющий вакуумный усилитель и впускную трубу двигателя, или ослаблено его крепление | Замените шланг |
| Разбухание резиновых уплотнителей цилиндров из-за попадания в жидкость бензина, минеральных масел и т.п. | Замените цилиндры, промойте и прокачайте систему |
| **Писк или вибрация тормозов** | |
| Замасливание фрикционных накладок | Зачистите накладки металлической щеткой с применением теплой воды с моющим средством. Устраните причины попадания жидкости или смазки на тормозные колодки |
| Износ накладок или инородные включения в них | Замените колодки |
| Чрезмерное биение или неравномерный износ (ощущается по вибрации педали тормоза) тормозного диска | Прошлифуйте или замените диск, если толщина тормозных дисков передних колес менее 19,0 мм |

*Биение, измеренное на тормозном диске, снятом с автомобиля. При измерении на диске, установленном на автомобиль, максимально допустимое биение 0,1 мм.

4. Ослабьте затяжку контргайки 2 регулировочной втулки и, удерживая шток 3 от проворачивания, вращайте регулировочную втулку 1 в нужную сторону.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

При исправных вакуумном усилителе и деталях педального узла оптимальный полный ход педали тормоза устанавливается автоматически при установке размера 278,5 мм от корпуса усилителя до центра отверстия в вилке толкателя (см. «Замена вакуумного усилителя», с. 191).



5. Проверьте свободный ход педали тормоза, для чего переместите педаль рукой до момента прекращения перемещения педали без сопротивления. Определите по линейке значение свободного хода, оно должно быть 8–10 мм. Несоответствие свободного хода указанному значению может быть вызвано следующими причинами:

– повышенный люфт в соединении вилки толкателя вакуумного усилителя и педали, что может быть следствием износа пальца вилки и отверстий в вилке и педали;

– неправильно отрегулировано расстояние от площадки педали в свободном состоянии до пола (см. п. 2).

6. Если рабочий ход педали больше значения, приведенного в п. 2, то это указывает на наличие воздуха в гидроприводе тормозов или на предельный износ накладок тормозных колодок, тормозных дисков или барабанов. Удалите воздух из гидропривода (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 187) или замените тормозные колодки (см. «Замена тормозных колодок тормозного механизма переднего колеса», с. 194; «Замена тормозных колодок тормозного механизма заднего колеса», с. 197), диски (см. «Замена тормозного диска», с. 195) или барабаны (см. «Снятие и установка тормозного барабана», с. 196).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Если нажатая до упора и удерживаемая в этом положении педаль постепенно перемещается к полу, это указывает на утечку жидкости из гидропривода или на неисправность главного тормозного цилиндра. Эти неисправности очень опасны, поэтому немедленно найдите место утечки и устраните ее или замените главный тормозной цилиндр!

## ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР

Как показывает практика, во многих случаях переборка цилиндра в гаражных условиях

не приводит к желаемому результату. Кроме того, главный тормозной цилиндр непосредственно влияет на безопасность движения. Поэтому в данном подразделе описана только замена бачка и главного цилиндра в сборе.

## Замена бачка главного тормозного цилиндра

Вам потребуется отвертка.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Разжав фиксаторы, отсоедините колодку жгута проводов от пробки бачка главного тормозного цилиндра.



3. Отверните пробку бачка главного тормозного цилиндра.



4. Откачайте тормозную жидкость из бачка, например, большим медицинским шприцем.



5. Ослабьте хомут крепления шланга к главному цилиндру выключения сцепления, сдвиньте хомут по шлангу...



6. ...и отсоедините шланг от бачка главного тормозного цилиндра.

### ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Сразу же после отсоединения шланга от бачка заглушите его отверстие, не опуская шланг вниз. При этом в шланге останется некоторое количество рабочей жидкости, поэтому после установки бачка и присоединения к нему шланга удалять воздух из гидропривода выключения сцепления не потребуется.



7. Поддев отверткой, снимите бачок, извлекая его патрубки из соединительных втулок.



8. Если в процессе эксплуатации наблюдалась утечка тормозной жидкости через соединительные втулки, извлеките втулки из отверстий корпуса цилиндра.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Повторное использование соединительных втулок не допускается, замените их новыми.



9. Перед установкой бачка вставьте в отверстия главного тормозного цилиндра соединительные втулки. Затем установите бачок, вставив его патрубки в соединительные втулки усилием руки до упора.

### ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Для облегчения установки соединительных втулок в цилиндр и патрубков бачка во втулки смочите их свежей тормозной жидкостью.

10. Залейте тормозную жидкость и удалите воздух из гидропривода (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 187).

## Замена главного тормозного цилиндра

Вам потребуются: специальный ключ «на 10» для тормозных трубопроводов, ключ «на 13».



1. Разжав фиксаторы, отсоедините колодку жгута проводов от пробки бачка главного тормозного цилиндра.



2. Снимите пробку бачка и откачайте тормозную жидкость из бачка, например, большим медицинским шприцем.



3. Отсоедините от бачка главного тормозного цилиндра шланг к главному цилиндру выключения сцепления (см. «Замена бачка главного тормозного цилиндра», с. 189).

## ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Сразу же после отсоединения шланга от бачка заглушите его отверстие, не опуская шланг вниз. При этом в шланге останется некоторое количество рабочей жидкости, поэтому после установки бачка и присоединения к нему шланга удалять воздух из гидропривода выключения сцепления не потребуется.
Установите на бачок пробку, чтобы исключить попадание в него грязи.



4. Отверните гайки крепления четырех трубопроводов и отведите трубопроводы в сторону.

## ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Заглушите трубопроводы любым доступным способом (например, надев на их концы защитные колпачки клапанов для выпуска воздуха), чтобы предотвратить вытекание тормозной жидкости.



5. Отверните две гайки крепления главного тормозного цилиндра к вакуумному усилителю...



6. ...и снимите главный тормозной цилиндр в сборе с бачком.



7. Извлеките из усилителя тормозов толкатель...



8. ...и уплотнитель главного тормозного цилиндра.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



Уплотнитель главного тормозного цилиндра при каждой разборке соединения заменяйте новым.



Если цилиндрическая поверхность толкателя окислена или загрязнена, очистите ее мелкозернистой наждачной бумагой. При глубокой коррозии замените толкатель.

9. Установите главный тормозной цилиндр в порядке, обратном снятию, залейте тормозную жидкость и удалите воздух из системы (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 187).

## Замена регуляторов тормозных сил

Регуляторы давления заменяйте только комплектом (2 шт.). Маркировка регулятора 3/30.

При замене устанавливайте регуляторы только с такой же маркировкой.

Вам потребуются: ключи «на 10» (специальный ключ для гаек крепления трубопроводов), «на 21», «на 22».



1. Отверните гайку крепления трубопровода, удерживая пробку регулятора от проворачивания вторым ключом...



2. ...и отведите трубопровод в сторону.



3. Перед снятием неисправного регулятора (заднее колесо блокируется раньше передних или одновременно с ними) проверьте чистоту его рабочей камеры. Для этого ослабьте затяжку пробки регулятора, удерживая регулятор от проворачивания вторым ключом...



4. ...и выверните пробку вместе с пружиной и плунжером. Очистите детали регулятора от загрязнений, промойте их свежей тормозной жидкостью и установите на место. Удалите воздух из системы (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 187) и вновь проверьте эффективность работы регулятора.



5. Если работоспособность регулятора не восстановилась, замените оба регулятора комплектом. Отсоединив от регулятора трубопровод (см. пп. 1 и 2), ослабьте затяжку регулятора давления...



6. ...и выверните регулятор из корпуса главного тормозного цилиндра.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



Уплотнительное кольцо регулятора давления при каждой разборке соединения заменяйте новым.

7. Аналогично снимите второй регулятор давления.

8. Установите регуляторы давления в порядке, обратном снятию, и удалите воздух из гидропривода тормозной системы (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 187).

## ВАКУУМНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ТОРМОЗОВ

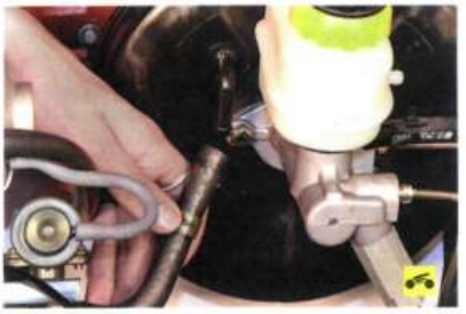
Вакуумный усилитель тормозов представляет собой сложную трудноразбираемую конструкцию. Для его регулировки и ремонта требуется квалифицированный персонал и специальное оборудование. Кроме того, усилитель представляет собой устройство, непосредственно влияющее на безопасность движения. Низкокачественный его ремонт может привести к тяжелым последствиям, поэтому при неисправности заменяйте усилитель в сборе. Способы проверки работоспособности вакуумного усилителя тормозов описаны в разд. 4 «Техническое обслуживание» (см. «Проверка работы вакуумного усилителя тормозов», с. 59).

### Замена вакуумного усилителя тормозов

Вам потребуются: ключи «на 13», «на 14», «высокая» торцовая головка «на 12», пассатижи, линейка.



1. Ослабьте хомут крепления вакуумного шланга к штуцеру усилителя...



2. ...сдвиньте хомут по шлангу и отсоедините шланг от усилителя.



3. Отверните две гайки крепления главного тормозного цилиндра к вакуумному усилителю...



4. ...и, не отсоединяя от главного цилиндра трубопроводы, отведите его в сторону.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ**

Не отводите главный цилиндр на расстояние большее, чем это требуется для снятия усилителя, во избежание повреждения трубопроводов.



Уплотнитель главного тормозного цилиндра, установленный в гнездо корпуса усилителя, при каждой разборке соединения заменяйте новым.



5. В салоне под панелью приборов отсоедините от кронштейна педали тормоза выключатель стоп-сигнала (см. «Замена датчиков и выключателей», с. 242).



6. Отсоедините вилку толкателя вакуумного усилителя от педали тормоза (см. «Снятие и установка педали тормоза», с. 193).



7. Воротком с «высокой» торцовой головкой отверните четыре гайки (четвертая гайка на фото не видна, так как закрыта кронштейном) крепления вакуумного усилителя к кронштейну...

**ПРИМЕЧАНИЕ**



Так расположена четвертая гайка крепления вакуумного усилителя к кронштейну.



8. ...и, немного отведя вперед главный тормозной цилиндр, снимите вакуумный усилитель.



9. Снимите защитный чехол толкателя.



10. Измерьте расстояние от корпуса усилителя до центра отверстия в вилке толкателя. Расстояние должно составлять 278–279 мм. В противном случае отрегулируйте длину толкателя.



11. Удерживая регулировочную втулку, ослабьте контргайку.

12. Заворачивая или отворачивая регулировочную втулку, измените длину толкателя до 278–279 мм.

13. Затяните контргайку, удерживая втулку вторым ключом.



14. Если вы сняли вакуумный усилитель для замены, а на новом усилителе отсутствует толкатель (а также в случае необходимости замены толкателя при износе отверстий его вилки), снимите пружинный фиксатор толкателя...



15. ...извлеките толкатель из регулировочной втулки штока усилителя и установите его во втулку штока нового усилителя, закрепив пружинным фиксатором. После этого проверьте и при необходимости отрегулируйте длину толкателя (см. пп. 10–12).

16. Установите усилитель тормозов и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

## ЗАМЕНА ШЛАНГОВ И ТРУБОК ГИДРОПРИВОДА ТОРМОЗОВ

Заменяйте шланги и трубки, если на них обнаружены повреждения. Кроме того, рекомендуем в профилактических целях заменять шланги через каждые 100 тыс. км пробега или 5 лет эксплуатации автомобиля (в зависимости от того, что наступит раньше), даже если они внешне не повреждены. Резина шлангов стареет, и они могут неожиданно лопнуть при торможении.

### Замена тормозных шлангов

На автомобиле применяют четыре тормозных шланга: два (задние) для соединения трубопроводов на балке задней подвески и два (передние) для соединения трубопроводов с рабочими цилиндрами передних тормозных механизмов.

Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12», «на 19», пассатижи.

**ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ**



Для отворачивания гаек трубок применяйте специальные ключи, так как гайки сильно затянуты и обычно корродированы вследствие чего при пользовании обычными ключами грани гаек сминаются.



1. Для снятия переднего шланга отверните гайку крепления трубки, удерживая верхний наконечник шланга от проворачивания.



2. ...и отсоедините трубку.

**ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ**

Для предотвращения полного вытекания жидкости из гидропривода сразу же заглушите отверстие трубки любым доступным способом. Очень хорошо подходят для этой цели защитные колпачки клапанов для выпуска воздуха.



3. Снимите запорную скобу с верхнего наконечника шланга.



4. Выверните болт-штуцер крепления нижнего наконечника шланга к рабочему цилиндру переднего тормозного механизма...

**ПРИМЕЧАНИЕ**



Обратите внимание на две медные уплотнительные шайбы...



...расположенные по обе стороны наконечника шланга. При сборке замените эти шайбы новыми.

5. ...и снимите тормозной шланг.

6. Установите новый шланг в порядке, обратном снятию.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Проследите, чтобы шланг не перекручивался при установке вдоль оси.

7. Аналогично замените второй передний шланг.

8. Задние тормозные шланги имеют наконечники, аналогичные верхнему наконечнику переднего шланга. Замените эти шланги, используя те же приемы и инструменты, что и для передних.

9. После замены шлангов удалите воздух из тормозной системы (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 187).

## Замена тормозных трубок

Соединения трубок со всеми узлами тормозной системы и шлангами, а также принцип их замены одинаковы. Все гайки трубок выполнены под ключ «на 10».



Работы показаны на примере трубки, соединяющей задний тормозной шланг с рабочим цилиндром заднего тормозного механизма.

**ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ**



Для отворачивания гаек трубок применяйте специальные ключи, так как гайки сильно затянуты и обычно корродированы, вследствие чего при пользовании обычными ключами грани гаек сминаются.



1. Отверните гайку крепления трубки к рабочему цилиндру. Удобнее сделать это, предварительно вывернув клапан для удаления воздуха (см. «Замена рабочего цилиндра тормозного механизма заднего колеса», с. 199).



2. Отверните гайку крепления трубки к заднему тормозному шлангу...



3. ...отогните металлический держатель на балке задней подвески...



4. ...выведите трубку из держателя и снимите трубку.

**ПРИМЕЧАНИЕ**



Держатель трубки к рабочему цилиндру тормозного механизма правого заднего колеса изготовлен из пластмассы.

5. Установите новую трубку в порядке, обратном снятию.

6. После замены трубки удалите воздух из тормозной системы (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 187).

## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

Педаль тормоза снимают для замены пластмассовых втулок ее оси и втулки пальца вилки толкателя вакуумного усилителя тормозов при появлении скрипа, заедания или увеличенном люфте, а также для замены возвратной пружины при ее повреждении.

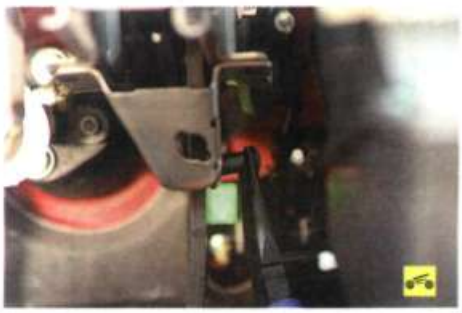
Вам потребуются: ключи «на 14», «на 15», пассатижи, отвертка.



1. В салоне под панелью приборов отсоедините от кронштейна педали тормоза выключатель стоп-сигнала (см. «Замена датчиков и выключателей», с. 242).



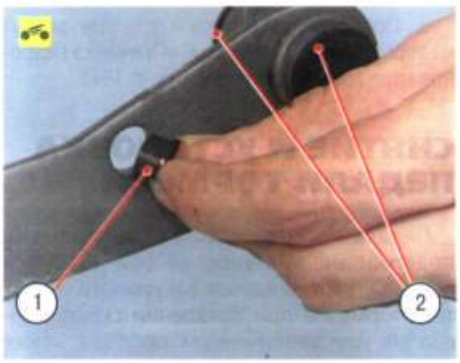
2. Отсоедините от педали тормоза толкатель вакуумного усилителя тормозов. Для этого пассатижами снимите стопорную шайбу пальца вилки толкателя...



3. ...и извлеките палец из отверстий вилки и педали.

4. Извлеките ось педали тормоза так же, как это делали при снятии педали сцепления (см. пп. 3 и 4 «Снятие и установка педали сцепления», с. 138), и снимите педаль.

5. При необходимости снимите возвратную пружину, выведя ее отогнутые концы из отверстий кронштейна.




6. Снимите с педали втулку 1 пальца и две втулки 2 оси.

7. Устанавливайте педаль тормоза и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

# ТОРМОЗНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

## Замена тормозных колодок тормозного механизма переднего колеса

Проверяйте состояние тормозных колодок при каждом техническом обслуживании.

Тормозные колодки требуют замены при износе накладок (минимально допустимая толщина фрикционных накладок 1,5 мм), непрочном соединении накладок с основанием, замасливании рабочих поверхностей, при наличии глубоких борозд или сколов.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Заменяйте тормозные колодки передних тормозных механизмов только комплектом – 4 шт. (по две на каждую сторону).

Перед заменой тормозных колодок проверьте уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра. Если уровень близок к метке «MAX», необходимо откачать часть жидкости (например, медицинским шприцем или резиновой грушей), так как после замены изношенных колодок новыми уровень поднимется.

Вам потребуются: ключ «на 14», ключ для болтов колес, раздвижные пассатижи.

1. Снимите левое переднее колесо.



2. Выверните нижний болт крепления суппорта...



3. ...и поднимите суппорт вверх.



4. Снимите тормозные колодки с направляющих.

### ПРИМЕЧАНИЕ



Обратите внимание на маркировку тормозных колодок. Новые колодки приобретайте с такой же маркировкой.



5. Осмотрите фиксирующие пружины колодок...



6. ...сильно деформированные или корродированные пружины замените.



7. Утопите поршень рабочего цилиндра с помощью раздвижных пассатижей.

### ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

При каждой замене тормозных колодок в обязательном порядке проверяйте состояние защитных резиновых чехлов направляющих пальцев и характер перемещения суппорта относительно направляющей тормозных колодок. Если перемещение затруднено, смажьте консистентной смазкой направляющие пальцы суппорта. Для этого...



...извлеките направляющий палец.



...смажьте его консистентной смазкой и заложите смазку во внутреннюю полость чехла. Установите палец в направляющую колодок в порядке, обратном снятию.



Если появились признаки старения резины, замените защитные чехлы направляющих пальцев.

8. Установите тормозные колодки переднего тормозного механизма в порядке, обратном снятию. Для исключения самоотворачивания болта крепления суппорта перед установкой смажьте его резьбу анаэробным фиксатором резьбы.

9. Нажмите несколько раз на педаль тормоза, чтобы подвести тормозные колодки к диску.

10. Установите колесо.

11. Аналогично замените тормозные колодки тормозного механизма правого колеса.

12. Проверьте и при необходимости восстановите уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра.

### ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Заменив изношенные тормозные колодки новыми, не спешите сразу выезжать на оживленные магистрали. Не исключено, что при первом же интенсивном торможении вы будете неприятно поражены низкой эффективностью тормозов, хотя колодки установлены фирменные. Тормозные диски тоже изнашиваются, и новые колодки касаются их только краями, практически не тормозя. Выберите тихую улочку или проезд без автомобилей и несколько раз плавно затормозите, чтобы колодки притерлись и стали прилегать всей поверхностью. Заодно оцените и эффективность тормозов.

Старайтесь не тормозить резко хотя бы первые 100 км. При сильном нагреве неприработанных колодок верхний слой их накладок подгорает и тормоза еще долго не будут максимально эффективными.

## Замена суппорта переднего тормозного механизма

Вам потребуются: ключ «на 12», ключ-шестигранник «на 10», ключ для болтов колес, емкость для слива тормозной жидкости.

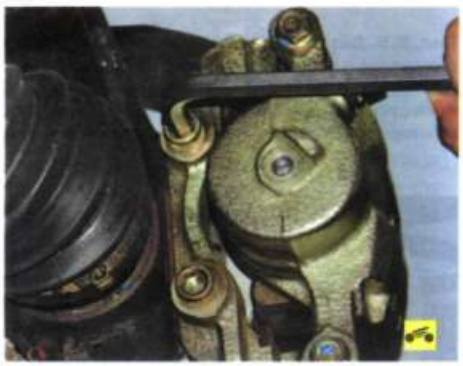
1. Снимите колесо.



2. Выверните болт-штуцер и отсоедините от суппорта тормозной шланг (см. «Замена тормозных шлангов», с. 192).

### ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Подставьте емкость для слива остатка тормозной жидкости из шланга и цилиндра.



3. Выверните два болта крепления направляющей колодок к поворотному кулаку...



4. ...и снимите суппорт в сборе.

5. Установите суппорт в порядке, обратном снятию. Перед установкой болтов крепления суппорта к поворотному кулаку нанесите на резьбу анаэробный фиксатор резьбы. При установке тормозного шланга используйте только новые медные шайбы. После установки восстановите уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра и удалите воздух из гидропривода тормозов (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 187).

## Замена тормозного диска

При наличии на рабочей поверхности диска задиров, глубоких рисок и других дефектов, увеличивающих износ колодок и уменьшающих эффективность торможения, а также в случае повышенного бокового биения диска, вызывающего вибрации при торможении, замените диск. В специализированных мастерских такой диск можно проточить и прошлифовать с обеих сторон на одинаковую глубину, но после обработки толщина диска должна быть не меньше минимально допустимой. Минимально допустимая толщина тормозного диска 19 мм. Если толщина одного из дисков меньше указанного значения, замените оба диска. При замене тормозных дисков обязательно замените тормозные колодки новым комплектом.

Вам потребуются: ключ-шестигранник «на 10», ключ для болтов колес, отвертка с крестообразным лезвием.

1. Снимите колесо.



2. Снимите суппорт в сборе (см. «Замена суппорта переднего тормозного механизма», с. 195), не отсоединяя тормозной шланг, и закрепите проволокой. При этом не допускайте скручивания или натяжения шланга.



3. Выверните стопорный винт...



4. ...и снимите тормозной диск.

5. Аналогично снимите правый тормозной диск.

6. Установите детали в порядке, обратном снятию.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Перед установкой диска тщательно очистите привалочные поверхности ступицы и диска от ржавчины и окалины, так как даже мельчайшая частица, зажатая между привалочными поверхностями, вызовет биение диска и вибрации при торможении.

**ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ**

Если устанавливаете прежний диск, удалите напильником буртики на рабочих поверхностях диска, образовавшиеся в результате износа диска с обеих сторон.

# ТОРМОЗНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ЗАДНИХ КОЛЕС

Детали заднего тормозного механизма показаны на рис. 9.5. Все они могут быть сняты при разборке тормозного механизма и заменены новыми. Исключение – рабочий цилиндр. Как показывает практика, переборка его в гаражных условиях в большинстве случаев не приводит к желаемому результату. Поэтому в случае неисправности рекомендуем заменять рабочий цилиндр в сборе.

## Снятие и установка тормозного барабана

Тормозной барабан снимают для его замены при повреждении или износе рабочей поверхности (максимально допустимый диаметр барабана 201,0 мм), а также для контроля состояния тормозных механизмов, замены тормозных колодок и рабочих цилиндров.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Тормозной барабан выполнен за одно целое с задней ступицей.

**ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ**

Работу выполняйте на автомобиле с вывешенными задними колесами (на подъемнике или автомобиле, установленном с помощью домкрата на опоры). Рычаг стояночного тормоза должен быть опущен до упора вниз (автомобиль расторможен).

Вам потребуются: ключ для болтов колес, торцовая головка «на 24», тонкое зубило, молоток, штангенциркуль, две монтажные лопатки.

1. Включите I передачу и установите упорные бруски под передние колеса.

2. Снимите декоративный колпак заднего колеса (см. «Замена колеса», с. 38).

3. Вывесите заднее колесо и установите на опору заднюю часть автомобиля со стороны снимаемого барабана. Снимите заднее колесо (см. «Замена колеса», с. 38).



4. С помощью тонкого зубила и молотка аккуратно выпрессуйте защитный колпачок из ступицы...

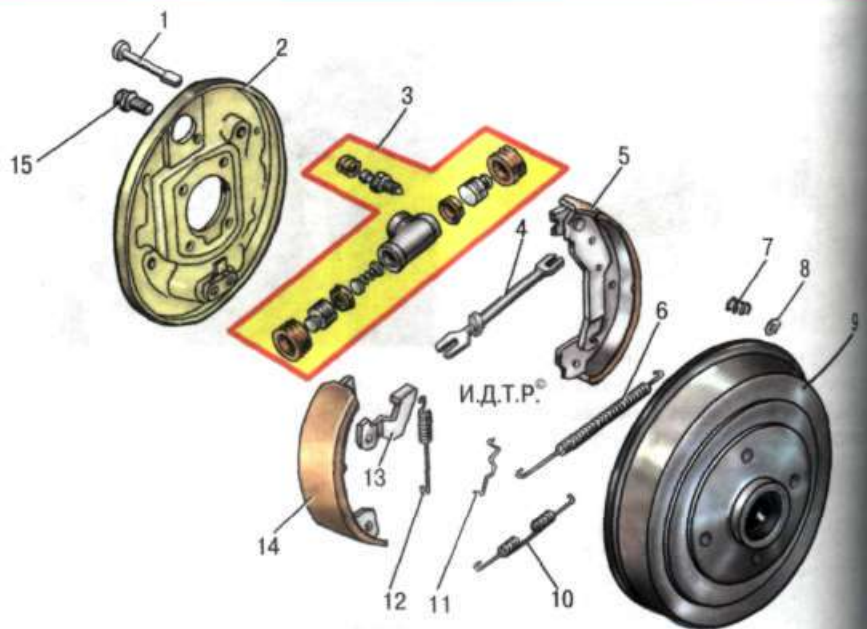



**Рис. 9.5. Детали заднего тормозного механизма:** 1 – опорная стойка; 2 – щит тормоза; 3 – рабочий цилиндр; 4 – распорная планка с регулятором зазоров; 5 – задняя тормозная колодка; 6 – верхняя стяжная пружина; 7 – пружина опорной стойки; 8 – чашка опорной стойки; 9 – тормозной барабан; 10 – нижняя стяжная пружина; 11 – серьга регулятора зазоров; 12 – пружина регулятора зазоров; 13 – рычаг регулятора зазоров; 14 – передняя тормозная колодка; 15 – болт крепления рабочего цилиндра



5. ...и снимите его.



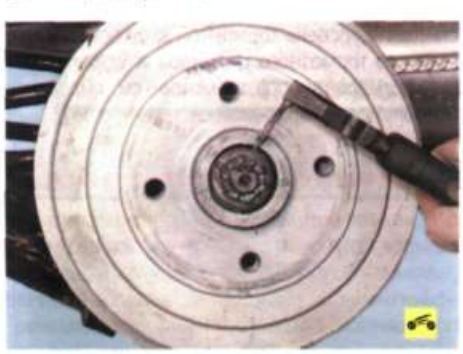
8. Ослабьте затяжку гайки задней ступицы.



6. Отверткой разогните отогнутую лапку шплинта, выпрямите ее...



9. ...и отверните гайку.



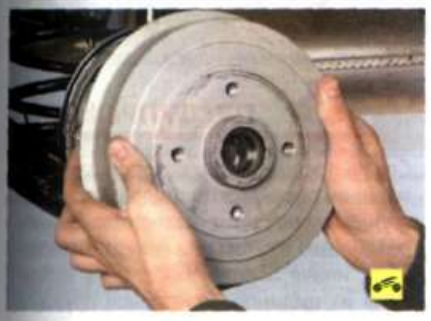
7. ...и извлеките шплинт из отверстия цапфы.



10. Снимите с цапфы упорную шайбу.



11. ...внутреннее кольцо наружного подшипника...



12. ...и снимите тормозной барабан вместе с внутренним подшипником ступицы и сальником.



13. Измерьте штангенциркулем диаметр рабочей поверхности. Если он превышает максимально допустимый, барабан подлежит замене.



14. Осмотрите рабочую поверхность барабана. Она должна быть ровной и гладкой, без кольцевых рисок и явно видимой овальности (овальность должна быть не более 0,5 мм, ее можно определить по неравномерно изношенной рабочей поверхности барабана). Если кольцевые риски очень глубокие или хорошо виден неравномерный износ рабочей поверхности, барабан придется заменить новым.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Тормозные барабаны заменяйте парами (левый и правый одновременно).

**ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ**



Осмотрите поверхность накладок тормозных колодок.



Если на них обнаружены следы смазочного материала, значит, поврежден сальник ступицы и его необходимо заменить (см. «Замена подшипника задней ступицы», с. 173).



Если накладки смочены тормозной жидкостью, значит, негерметичны уплотнения рабочего цилиндра, замените его (см. «Замена рабочего цилиндра тормозного механизма заднего колеса», с. 199).

15. Проверьте легкость и бесшумность вращения подшипников ступицы. При необходимости замените подшипники (см. «Замена подшипников задней ступицы», с. 173).

16. Аналогично снимите и проверьте правый тормозной барабан.

17. При установке прежнего барабана снимите напильником буртик на рабочей поверхности барабана, образовавшийся в результате износа.

18. Приведите в исходное состояние регулятор зазоров (см. п. 20 «Замена тормозных колодок тормозного механизма заднего колеса», с. 197).

19. Сведите тормозные колодки двумя монтажными лопатками.

20. Установите барабан в порядке, обратном снятию. Отрегулируйте подшипники задней ступицы (см. «Регулировка подшипников задней ступицы», с. 173).

21. Отрегулируйте зазор между тормозными колодками и барабаном, нажав 10–15 раз на педаль тормоза. При каждом нажатии должен быть слышен щелчок регулятора. Как только щелчки прекратятся, зазор установлен.

22. Запрессуйте в ступицу защитный колпачок.

23. Установите колесо и декоративный колпак (см. «Замена колеса», с. 38).

24. Проверьте легкость вращения колеса. Допускается легкое задевание барабана о колодки.

## Замена тормозных колодок тормозного механизма заднего колеса



Минимально допустимая толщина фрикционных накладок тормозных колодок 0,5 мм.

Заменяйте колодки в следующих случаях:

– толщина фрикционных накладок менее допустимой;

– поверхность накладок замаслена;

– фрикционная накладка непрочно соединена с основанием;

– накладки с глубокими бороздами и сколами.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ**

Не применяйте бензин, дизельное топливо или какие-либо другие минеральные растворители для очистки тормозов.

Колодки заменяйте одновременно в тормозных механизмах обоих задних колес.

Вам потребуются: ключ для болтов колес, пассатижи или отвертка с плоским лезвием, раздвижные пассатижи.

1. Включите I передачу и установите упоры под передние колеса.

2. Проверьте, чтобы рычаг стояночного тормоза был опущен до упора вниз (автомобиль расторможен).

3. Снимите колесо (см. «Замена колеса», с. 38) и установите автомобиль на опору.

4. Если уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра находится на метке «MAX» или приближается к ней, откачайте из бачка часть жидкости. Иначе при замене колодок она может выплеснуться.

5. Снимите тормозной барабан (см. «Снятие и установка тормозного барабана», с. 196).



6. Отцепите пассатижами от передней колодки отогнутый конец верхней стяжной пружины...

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

При работе пассатижами или отверткой будьте осторожны. Рекомендуем пользоваться специальными клещами для снятия стяжных пружин.



7. ...и, повернув второй конец пружины в отверстии задней колодки, снимите пружину.



8. Придерживая опорную стойку, нажмите на чашку крепления прижимной пружины, поверните ее на четверть оборота...



9. ...и снимите чашку и пружину...



10. ...а также опорную стойку.



11. Немного отведите заднюю колодку назад и снимите распорную планку в сборе с регулятором зазора.



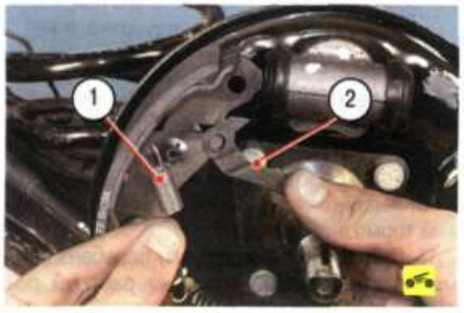
12. Переместите заднюю колодку вниз и вперед, чтобы ослабить натяжение нижней стяжной пружины, и снимите пружину.



13. Отсоедините наконечник троса от разжимного рычага и снимите заднюю тормозную колодку.



14. Снимите с передней тормозной колодки серьгу регулятора зазоров...




15. ...пружину 1 и рычаг 2 регулятора.



16. Снимите прижимную пружину и опорную стойку передней колодки так же, как вы делали для задней колодки (пп. 8–10).



17. ...и снимите переднюю колодку.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Сразу после снятия колодок закрепите поршни рабочего цилиндра любым доступным способом (например, стяните резиновым жгутом или свяжите проволокой), иначе поршни могут быть вытолкнуты из цилиндра распорной пружиной и из гидросистемы вытечет тормозная жидкость.

18. Очистите от загрязнений и осмотрите детали тормозного механизма (рис. 9.6). Деформированные или сильно корродированные детали замените. Сильно растянутые, потерявшие упругость и искривленные пружины замените.

**ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ**



При каждой разборке тормозного механизма заменяйте новыми прижимные пружины, чашки пружин и опорные стойки.

**ПРИМЕЧАНИЯ**



Детали регулятора зазоров левого тормозного механизма невзаимозаменяемы с соответствующими деталями правого тормозного механизма (на левом и правом наконечниках регуляторов имеется маркировка «LH» и «RH» соответственно), не перепутайте их!

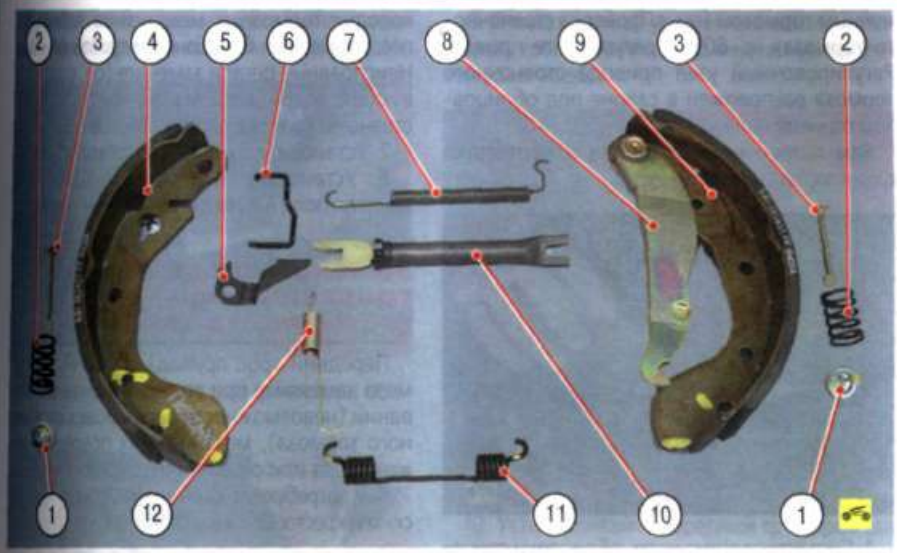


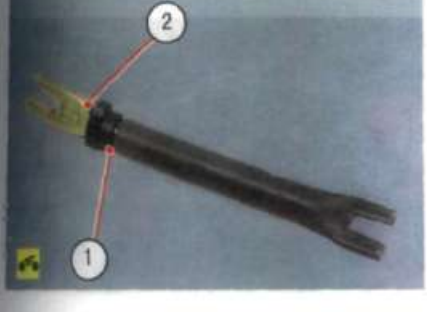

**Рис. 9.6. Детали тормозного механизма заднего колеса (показаны детали тормозного механизма с левой стороны):** 1 – чашки прижимных пружин; 2 – прижимные пружины; 3 – опорные стойки; 4 – передняя колодка тормозного механизма заднего колеса; 5 – рычаг регулятора зазоров; 6 – серьга регулятора зазоров; 7 – верхняя стяжная пружина; 8 – разжимной рычаг стояночного тормоза; 9 – задняя колодка тормозного механизма заднего колеса; 10 – распорная планка с регулятором зазоров; 11 – пружина регулятора зазоров; 12 – нижняя стяжная пружина




Передняя 1 и задняя 2 колодки заднего тормозного механизма разные по конструкции (к задней колодке с помощью заклепочной оси присоединен разжимной рычаг стояночного тормоза). Помимо этого тормозные колодки различаются как левые и правые.



19. Нанесите на места трения передней и задней тормозных колодок о тормозной щит тугоплавкую смазку для тормозных механизмов.




20. Смажьте резьбу стержня 1 распорной планки тугоплавкой смазкой для тормозных механизмов и навинтите на него до конца гайку 2, но не затягивайте ее.

**ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ**

Рекомендуем при замене тормозных колодок заменять распорные планки в сборе с регуляторами зазоров, если они начали корродировать, так как при дальнейшей эксплуатации коррозия может вызвать отказ регулятора зазоров.

21. Освободите поршни рабочего цилиндра от фиксирующего приспособления, сожмите раздвижными пассатижами поршни рабочего цилиндра и установите тормозные колодки в порядке, обратном снятию.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Учтите, что при утапливании поршней в цилиндр повышается уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра. При необходимости откачайте жидкость.

22. Установите тормозной барабан (см. «Снятие и установка тормозного барабана», с. 196).

23. Отрегулируйте подшипники задней ступицы (см. «Регулировка подшипников задней ступицы», с. 173).

24. Отрегулируйте зазор между тормозными колодками и барабаном, нажав 10–15 раз на педаль тормоза. При каждом нажатии должен быть слышен щелчок регулятора. Если щелчки прекратились, зазор установлен.

25. Установите на место колесо. Проверьте легкость его вращения.

26. Аналогично замените тормозные колодки тормозного механизма другого колеса.

27. После установки тормозных колодок отрегулируйте стояночную тормозную систему (см. «Регулировка привода стояночного тормоза», с. 200).

## Замена рабочего цилиндра тормозного механизма заднего колеса

Если в процессе эксплуатации появились потеки тормозной жидкости на тормозном барабане и внутренней стороне колеса или заклинило поршни в цилиндре, замените рабочий цилиндр.

Вам потребуются: ключи «на 9», «на 10», специальный ключ «на 10» для гаек трубопроводов, ключ для болтов колес.

1. Включите I передачу и установите упоры под передние колеса.

2. Снимите соответствующее заднее колесо.

3. Очистите от грязи место крепления тормозной трубки и болты крепления рабочего цилиндра с обратной стороны тормозного щита.

4. Снимите тормозной барабан (см. «Снятие и установка тормозного барабана», с. 196).

5. Поднимите рычаг стояночного тормоза – верхние концы колодок отойдут от упоров поршней.



6. Снимите защитный колпачок и выверните клапан для удаления воздуха.



7. Отверните гайку крепления тормозной трубки к рабочему цилиндру и заглушите отверстие трубки, например, колпачком клапана выпуска воздуха.

**ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ**

После длительной эксплуатации гайка тормозной трубки «срастается» с трубкой в одно целое, поэтому при попытке отвернуть гайку трубка скручивается и ломается. В этом случае только немного строньте гайку трубки, затем выверните болт крепления цилиндра и отсоедините его от трубки, свинчивая цилиндр с ее гайки. После отсоединения цилиндра от трубки подвижность освободившейся гайки можно восстановить, смочив ее тормозной жидкостью и поворачивая гайку ключом попеременно в обе стороны.



8. Выверните болт крепления рабочего цилиндра, придерживая цилиндр с другой стороны...



9. ...и снимите рабочий цилиндр.



10. Если на клапане выпуска воздуха нового цилиндра нет защитного колпачка, снимите его со старого клапана.

11. Установите рабочий цилиндр в порядке, обратном снятию.

12. Установите тормозной барабан (см. «Снятие и установка тормозного барабана», с. 196).

13. Отрегулируйте подшипники задней ступицы (см. «Регулировка подшипников задней ступицы», с. 173).

14. Удалите воздух из тормозной системы (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 187).

15. Несколько раз резко нажмите на педаль тормоза, чтобы подвести тормозные колодки к барабану.

# СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ

## Регулировка привода стояночного тормоза

Для предварительной проверки правильности регулировки привода стояночного тормоза поднимите рычаг привода вверх до упора, при этом вы должны услышать 6–8 щелчков храпового устройства. Если количество щелчков не укладывается в указанный интервал или автомобиль не удерживается стояночным тормозом (см. «Проверка стояночного тормоза», с. 60), отрегулируйте привод. Регулировочный узел привода стояночного тормоза расположен в салоне под облицовкой тоннеля пола.

Вам потребуются: ключ «на 10», отвертка с крестообразным лезвием.



1. Снимите заднюю часть облицовки тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 265).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Сиденье водителя снято для наглядности. Для того чтобы получить доступ к креплениям облицовки и к регулировочному узлу привода стояночного тормоза, снимать сиденье не требуется.

2. Проверьте правильность регулировки зазоров между тормозными колодками и барабанами тормозных механизмов задних колес. Для этого несколько раз сильно нажмите на педаль тормоза при опущенном до упора вниз рычаге привода стояночного тормоза. Если зазоры больше нормы, при каждом нажатии на педаль в тормозных механизмах будут слышны щелчки срабатывающих механизмов регулировки зазоров. Прекращение щелчков означает окончание регулировки.

3. Вывесите заднюю часть автомобиля и установите ее на надежные опоры.



4. Опустите рычаг привода вниз до упора и вращайте регулировочную гайку по часовой стрелке, периодически проверяя легкость вращения задних колес. Навинчивайте регулировочную гайку на наконечник троса до момента появления хорошо ощутимого сопротивления их вращению.

5. Отверните регулировочную гайку до момента полного освобождения задних колес.

6. Поднимая рычаг привода вверх до упора, проверьте количество щелчков храпового устройства рычага. Если количество щелчков не укладывается в приведенный выше интервал, повторите регулировку. Если и повторной регулировкой не удается добиться желаемого результата, проверьте состояние тормозных колодок тормозных механизмов задних колес, тормозных барабанов и тросов привода. Неисправные детали замените (см. соответствующие подразделы) и отрегулируйте привод стояночного тормоза, как описано выше.

7. Установите автомобиль на колеса.

8. Установите заднюю часть облицовки тоннеля пола в порядке, обратном снятию.

## Замена переднего троса привода стояночного тормоза

Передний трос привода стояночного тормоза заменяйте при его чрезмерном вытягивании (невозможности регулировки стояночного тормоза), механических повреждениях жил троса или резьбового наконечника.

Вам потребуются: ключ «на 10», отвертки с плоским и крестообразным лезвиями, пассатижи.



1. Снимите заднюю часть облицовки тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 265).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Сиденье водителя снято для наглядности. Для того чтобы получить доступ к креплениям облицовки и к регулировочному узлу привода стояночного тормоза, снимать сиденье не требуется.



2. Опустите рычаг стояночного тормоза вниз до упора, полностью отверните и снимите с резьбового наконечника переднего троса регулировочную гайку.



3. Извлеките наконечник троса из направляющей рычага привода стояночного тормоза.



4. Отверткой отогните два фиксатора оболочки троса...



5. ...и отсоедините передний трос от рычага.



6. Снизу автомобиля снимите с кронштейнов на кузове подушки подвески дополнительного глушителя и отведите вниз систему выпуска отработавших газов, насколько это позволяет эластичность остальных подушек подвески.



7. Снимите термоэкран дополнительного глушителя (см. «Снятие и установка термоэкранов», с. 116).



8. Отсоедините от уравнителя наконечники задних тросов привода, выведя их из прорезей уравнителя.



9. Извлеките из отверстия основания кузова чехол переднего троса и снимите трос с автомобиля, вытянув трос вниз через отверстие в основании кузова.

10. Устанавливайте передний трос привода стояночного тормоза и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

11. Отрегулируйте стояночную тормозную систему (см. «Регулировка привода стояночного тормоза», с. 200).

## Замена заднего троса привода стояночного тормоза

Задний трос привода стояночного тормоза заменяйте при его чрезмерном вытягивании (невозможности регулировки стояночного тормоза), механических повреждениях жил троса или его оболочки.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Каждый тормозной механизм задних колес приводится отдельным тросом. Показаны снятие и установка левого троса. Правый трос снимают и устанавливают аналогично.

Вам потребуются: ключ и торцовая головка «на 10», отвертка с плоским лезвием, пассатижи.

1. Ослабьте натяжение тросов привода, отвернув регулировочную гайку до самого конца резьбового наконечника переднего троса (см. пп. 1 и 2 «Замена переднего троса привода стояночного тормоза», с. 200), но не снимая гайку совсем.



2. Отсоедините от уравнителя наконечник заднего троса привода, выведя его из прорези уравнителя.



3. Отвернув гайки крепления, снимите поддерживающий кронштейн троса на щитке топливного бака...



4. ...затем передний...



5. ...и задний держатели на кузове...



6. ...а также держатель на рычаге задней подвески.



7. Поддев отверткой, извлеките установочную втулку оболочки троса из кронштейна на основании кузова...



8. ...и выньте трос из отверстия кронштейна.

9. Снимите тормозной барабан (см. «Снятие и установка тормозного барабана», с. 196).



10. Отожмите отверткой вперед разжимной рычаг...



11. ...и пассатижами отсоедините от разжимного рычага наконечник троса.



12. С обратной стороны щита тормоза снимите пружинный фиксатор оболочки троса...



13. ...и, вытянув трос через отверстие в щите, снимите его с автомобиля.

14. Устанавливайте задний трос привода стояночного тормоза в порядке, обратном снятию.

15. Отрегулируйте стояночную тормозную систему (см. «Регулировка привода стояночного тормоза», с. 200).

## Снятие и установка рычага привода стояночного тормоза

Рычаг в сборе снимайте для замены при износе либо повреждении зубчатого сектора или собачки.

Вам потребуются: ключ «на 12», отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите заднюю часть облицовки тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 265).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Сиденье водителя снято для наглядности. Для того чтобы получить доступ к креплениям облицовки и рычага стояночного тормоза, снимать сиденье не требуется.



3. Отсоедините колодку провода от выключателя сигнальной лампы включения стояночного тормоза.



4. Отсоедините от рычага привода стояночного тормоза передний трос привода (см. «Замена переднего троса привода стояночного тормоза», с. 200).



5. Выверните два болта крепления рычага привода стояночного тормоза к основанию кузова.



6. ...и снимите рычаг.

7. Перед установкой на автомобиль смажьте консистентной смазкой зубчатый сектор рычага.

8. Установите рычаг в порядке, обратном снятию, и отрегулируйте стояночную тормозную систему (см. «Регулировка привода стояночного тормоза», с. 200).